



Hortícoles

CREÏLLA

Míldiu (*Phytophthora infestans*)

En les plantacions primerenques i extraprimenques els cultius ja es troben avançats, amb una massa foliar que redueix la ventilació i provoca l'aparició dels primers focus de míldiu que serà necessari controlar, de forma preferentment preventiva, a pesar que les temperatures són més baixes del que és habitual en les últimes setmanes de març.

El míldiu és la malaltia més important a tot el món, i provoca pèrdues de milers de milions d'euros. Es pot desenvolupar en qualsevol estadi de creixement del cultiu, i afecta la fulla, la tija i el tubercle, però té requeriments molt limitats per a desenvolupar-se (necessita entre 10 i 27 graus de temperatura i un 90 % d'humitat durant dos dies consecutius i 11 hores cada dia per a desenvolupar-se). Per tant, cal estar atents a aquestes condicions i fer el tractament en el moment adequat.

Símptomes

Generalment a les puntes i les vores de l'anvers de les fulles apareixen taques marrons, amb halo cloròtic, que es van ennegrint; al revés s'observa, als marges de les lesions, una pelussa blanca d'aspecte cotonós formada per les fructificacions (esporangiòfors i esporangis) del fong. A les tiges, branques i pecíols es presenten lesions que van del verd fosc al negre, amb formes allargades i vores d'aspecte humit, que acaben ocasionant la destrucció total dels teixits de la planta.

És una malaltia de desenvolupament aeri i la seua principal font d'inòcul són els tubercles infectats i les plantes espontànies, nascudes de restes de collites precedents. També les oòspores al sòl poden constituir fonts d'inòcul primari. Els esporangis produïts en aquestes fonts són transportats per la pluja i el vent i depositats en parts aèries de la planta, on desenvolupen les lesions foliars descrites. Allí es produeixen esporangis nous que infecten altres fulles i tiges i, si són llavats per l'aigua de pluja o reg, passen al sòl i arriben als tubercles. En condicions d'humitat molt alta i temperatures suaus (10-25 °C), els cicles de la malaltia es repeteixen en menys d'una setmana i es generen epidèmies devastadores, amb ràpida destrucció de tota la massa foliar.

Control químic

Si hi ha un sistema d'avís, cal iniciar les aplicacions quan aquest establisca un període de risc o s'hagen detectat els primers símptomes a la zona. S'han d'utilitzar fungicides alternant grups químics, per a evitar l'aparició de resistències. S'han de respectar els intervals de temps recomanats entre tractaments, segons les condicions climàtiques i les previsions meteorològiques. En cas d'alta pressió de la malaltia cal preparar el caldo amb la dosi màxima recomanada i aproximar-se al punt de goteig. S'ha d'utilitzar maquinària d'aplicació en bon estat.

Les matèries actives es relacionen conjuntament amb els tractaments del míldiu en tomaca en l'apartat següent.

Per a més informació sobre aquesta i altres malalties de la creïlla es pot consultar la *Guia de gestió integrada de plagues* (GIP) en creïlla accessible des de la pàgina web del Ministeri:

http://www.mapama.gob.es/es/agricultura/temas/sanidad-vegetal/guiadepatata_tcm7-389116.pdf

TOMACA

Míldiu (*Phytophthora infestans*)

Símptomes

A les fulles apareixen taques irregulars, d'aspecte oliós al principi, que ràpidament es necrosen i envaeixen quasi tot el folioli. Al voltant de la zona afectada s'observa un marge xicotet i apareix un feltre blanquinós poc patent en el revés.

A la tija, apareixen taques marrons que es van engrandint i solen circumdar-la.

En els fruits immadurs es manifesta en forma de grans taques marrons, de superfície i contorn irregular.

És un patogen exigent en humitat i temperatura. Es manifesta a temperatures compreses entre 10 i 25 °C (encara que l'òptim per a reproducció asexual i penetració són 13 °C), acompanyades de pluja, rosada o boira. Una vegada iniciada així la infecció, la seua continuïtat depèn de la successió de dies amb cel cobert i humitat de saturació.

La prevenció i el control eficient de la malaltia ha d'estar basada en el pronòstic encertat de l'estat del temps i de l'inici de la malaltia. Sistemes que consisteixen a agrupar el temps atmosfèric en períodes favorables per a la micosi. Períodes que van des de la infecció fins a l' esporulació.

A continuació s'exposa un quadre general de matèries actives autoritzades en tomaca i creïlla contra míldiu. Es diferencia per colors segons el grup químic per a optimitzar la rotació de matèries actives i evitar resistències encreuades.



Danys de míldiu en tija

MATÈRIES ACTIVES	DOSI		TS (dies)		OBSERVACIONS	
	TOM	CRE	TOM	CRE	TOMACA	CREÏLLA
AMETOTRADIN 30 % + DIMETOMORF 22,5 % [SC]	0,25 l/HL 0,25 l/HL		7	7	Màx. 0,25l/hl (aire lliure) 0,11/hl (hivernacle), sense superar el consum de 0,8 l pf/ha. Màx. 3 aplicacions per campanya espaïades de 7-10 dies entre els estats vegetatius de cotiledons desplegats completament i maduresa completa.	Màx. 0,25 l/hl sense superar el consum de 0,8 l pf/ha. Màx. 2 aplicacions per campanya espaïades 5 dies i entre els estats vegetatius formació brots laterals i baies de la fructificació de 1er grau, arrugades, llavor fosca.
AMISULBROM 20 % (ESP) [SC]	0,4-0,6 l/ha		3	7	Màxim 3 tractaments amb intervals de 7-10 dies entre aquests des de 3a inflorescència: 1a flor oberta fins al 80 % dels fruits del color típic de maduresa. S'ha d'utilitzar un volum de caldo de 100-1.000 l/ha.	Màxim 3 tractaments amb interval de 7-10 dies entre els mateixos des del primer brot basal lateral, visible (> 5 cm) fins començament de l'engroguiment de les fulles. S'ha d'utilitzar un volum de caldo de 200-1.000 l/ha.
AZOXISTROBINA 20 % + DIFENOCONAZOLE 12,5 % [SC]	800-1000 cc/ha		7		Màxim de 3 aplicacions per campanya a intervals de 8 dies, amb un volum de caldo de 500-1.000 l/ha.	
AZOXISTROBIN 25 % [SC]	80-100 cc/HL		3		Preferiblement preventiu o a l'inici de la malaltia, i es poden repetir els tractaments cada 10-12 dies en condicions adequades per al desenvolupament de la malaltia.	
AZOXISTROBINA 8 % + CLORTALONIL 40 % [SC]	2-2,5 l/ha		3			
BENALAXIL 4 % + OXICLORUR DE COURE 33 % [WP]	0,4-0,6%		10	30	TS: 3 dies en tomaca d'hivernacle. Màxim 6 aplicacions per campanya a intervals de 7 dies utilitzant un volum màxim de caldo de 600 l/ha i un màxim de 7,5 kg de coure inorgànic per campanya.	
BENALAXIL 6 % + CIMOXANIL 3,2 % + FOLPET 35 % [WP]		0,225-0,325%		30		Tractaments preventius en polvorització foliar mullant uniformement tot el cultiu. Si es produeixen condicions favorables al desenvolupament de la malaltia, s'han de repetir amb una cadència d'uns 14 dies. En cas que s'haja iniciat la infecció, s'ha de tractar en els primers 5 dies per a detindre'n el desenvolupament.
BENALAXIL 6 % + CIMOXANIL 3,2 % + MANCOZEB 40 % [WP]	0,25-0,35%		3	30	Màxim 3 aplicacions per període vegetatiu i dosi màxima de 3 kg/ha.	S'ha d'aplicar en polvorització foliar. En aplicacions a baix volum cal utilitzar 2,5-3,5 kg/ha. S'ha de tractar preventivament o a l'inici de la malaltia.
BENALAXIL 8 % + MANCOZEB 65 % [WP]	0,2-0,25%		14	7	Màxim 3 aplicacions per campanya, a intervals de 7-14 dies, i la primera aplicació ha de coincidir amb l'inici de la floració.	S'ha d'aplicar a l'aire lliure, amb un volum de caldo entre 200-1.000 l/ha. A l'efecte d'evitar l'aparició de resistències s'han d'alternar els tractaments amb altres fungicides d'un mode d'acció diferent.
BENALAXIL-M 4 % + MANCOZEB 65 % [WP]	0,2-0,3%		3	7	Màxim 3 aplicacions per campanya.	
BENTIAVALICARB ISOPROPIL 1,75 % + FOLPET 50 % [WG]	1,5 Kg/ha		7		En instal·lacions fixes automatitzades la dosi es pot incrementar fins a 2 kg/ha. Cal efectuar un màxim de 3 aplicacions en intervals de 7 dies.	S'ha d'aplicar únicament per mitjà de tractor, amb un màxim de 6 aplicacions per campanya i un interval mínim entre aplicacions de 7 dies amb una dosi màxima d'1,8 kg/ha de producte.
BENTIAVALICARB ISOPROPIL 1,75 % + MANCOZEB 70 % [WG]	1,8-2 Kg/ha		3		Cal aplicar -ho a l'aire lliure amb un màxim de 2 tractaments per campanya amb un interval mínim de 7 dies amb una dosi màxima de 2 kg/ha i en hivernacle amb un màxim de 2 aplicacions a intervals de 10 dies. En cultiu tutorat a l'aire lliure s'ha d'efectuar únicament amb tractor amb un caldo superior a 850 l/ha. En aplicació manual en tomaca no tutorada no s'han d'utilitzar volums inferiors a 450 l/ha.	
BENTIAVALICARB ISOPROPIL 1,75 % + SULFAT TRIBÀSIC DE COURE 37,5 % [WG]	1,6 Kg/ha		10		En hivernacle s'ha de tractar només quan les plantes tinguen una altura inferior a 1 m.	
CAPTAN (diverses concentracions)	0,25-0,3%		21			
CLAZOFAMIDA 16 % [SC]	0,5 l/ha		3	7		S'ha d'aplicar en polvorització a intervals de 7-10 dies segons el desenvolupament de la malaltia i el creixement del cultiu, i cal iniciar els tractaments abans que el fong s'haja establert al cultiu.
CIMOXANIL 3 % + MANCOZEB 10 % + OXICLORUR DE COURE 15 % [WP]	0,40%		10	15	TS: 3 dies en tomaca d'hivernacle. S'han d'efectuar un màxim de 6 aplicacions per campanya a intervals de 7 dies utilitzant un volum màxim de caldo de 2.000 l/ha i un màxim de 7,5 kg de coure inorgànic per campanya.	
CIMOXANIL 3 % + OXICLORUR DE COURE 14 % + SULFAT CUPROCÀLCIC 14 % (EXPR. EN CU) [WP]	0,40%		10	15	TS: 3 dies en tomaca d'hivernacle. S'han d'efectuar un màxim de 6 aplicacions per campanya a intervals de 7 dies utilitzant un volum màxim de caldo de 2.000 l/ha i un màxim de 7,5 kg de coure inorgànic per campanya.	
CIMOXANIL 3 % + SULFAT CUPROCÀLCIC 22,5 % [WP]	0,40%		10	15	TS: 3 dies en tomaca d'hivernacle. S'han d'efectuar un màxim de 6 aplicacions per campanya a intervals de 7 dies amb un màxim de 7,5 kg de coure inorgànic/ha i un volum de caldo no superior a 1.200 l/ha.	
CIMOXANIL 3,5 % + SULFAT TRIBÀSIC DE COURE 19 % [SC]	0,25-0,35%		3	15		
CIMOXANIL 30 % + FAMOXADONA 22,5 % [WG]	0,40%		14		Dosi màxima: 0,4 kg/ha. Volum de caldo: 300-1.000 l/ha. Màxim dues aplicacions per campanya i interval entre aplicacions de 7-10 dies.	
CIMOXANIL 33 % + ZOXAMIDA 33 % [WG]	0,4-0,45 %		3	7	S'han d'efectuar un màxim de 3 aplicacions a intervals de 7-10 dies i un volum de caldo de 500-800 l/ha per aplicació.	S'han d'efectuar un màxim de 3 aplicacions per campanya amb un interval de 7 dies i un volum de caldo de 200-1.000 l/ha.
CIMOXANIL 4 % + FOLPET 25 % + FOSETIL-AL 50 % [WP]		0,30%		21		
CIMOXANIL 4 % + FOLPET 20 % + OXICLORUR DE COURE 15 % [WP]		2,5 Kg/ha		15		Cal utilitzar un volum de caldo màxim de 500 l/ha. Realitzar un màxim de 3 aplicacions amb un interval de 7 a 10 dies entre cada una.
CIMOXANIL 4 % + FOSETIL-AL 50 % + MANCOZEB 25 % [WP]	0,30%			15		
CIMOXANIL 4 % + MANCOZEB 40 % [WP]	0,30%			15	A l'aire lliure. S'ha d'aplicar en polvorització foliar quan es donen les condicions favorables al desenvolupament de la malaltia (humitat i temperatura). Un únic tractament a la dosi de 0,9-1,2 kg/ha.	
CIMOXANIL 4,8 % + METIRAM 64 %	0,25%			15		
CIMOXANIL 45 % [WG]	0,25%			10	15	S'ha d'aplicar en polvorització normal per mitjà de tractor, amb un màxim de 2 aplicacions per campanya amb un interval de 7 dies i un volum de caldo de 200-600 l/ha.
CIMOXANIL 5 % + CLORTALONIL 37,5 % [SC]	2,4 l/ha		3	28	Aire lliure i hivernacle: volum de caldo: 400-1.000 l/ha. Màxim 2 aplicacions per campanya amb un interval de 7 dies a l'aire lliure i 12 en hivernacle per mitjà de polvorització entre l'estat BBCH 21 (formació del primer brot lateral) i el BBCH 70 (començament formació del fruit).	S'ha d'aplicar en polvorització normal, i iniciar els tractaments preventivament o a l'inici de la malaltia, i repetir-los si es mantenen les condicions favorables per al seu desenvolupament cada 10-20 dies en funció de les condicions meteorològiques i l'estat fenològic del cultiu.
CIMOXANIL 5 % + MANCOZEB 68 % [WG]	0,30%			3	15	
CIMOXANIL 5 % + PROPAMOCARB 33,52 % [SC]	0,25%	2,5 l/ha	15	14		S'han d'efectuar fins a 6 aplicacions per període vegetatiu a intervals de 7 dies i un volum de caldo de 300-1.000 l/ha.
CIMOXANIL 6 % + HIDRÒXID CÚPRIC 25 % [WG]	0,20%			3	21	Dosi màxima: 1,8 kg/ha. Volum de caldo: 300-1.000 l/ha. S'han d'efectuar un màxim de 5 aplicacions per campanya amb un interval de 7-10 dies des de l'estadi de 10 fulles fins a principis de l'engroguiment del cultiu.
CIMOXANIL 60 % [WG]	0,2%			3		
CLORTALONIL 50 % [SC]	0,25%			3	15	S'han d'efectuar fins a 2 aplicacions amb un interval de 7-20 dies i amb un volum de caldo de 1.000 l/ha.
CLORTALONIL 50 % + METALAXIL-M 3,63 % [SC]	200-250 ml/HL			14		Només en hivernacle. S'han d'aplicar un màxim de 2,5 l/ha amb un caldo de 800-1.000 l/ha i un màxim de 3 tractaments per campanya. No s'ha d'aplicar en plantes joves fins passades 3 setmanes després del trasplantament o 5 setmanes després de la sembra.
CLORTALONIL (diverses concentracions)	0,16%			3	15	No s'ha de sobrepassar, en cada aplicació, la dosi màxima d'1,73 l de producte/ha. Interval entre aplicacions de 7-20 dies.

MATÈRIES ACTIVES	DOSI		TS (dies)		OBSERVACIONS	
	TOM	CRE	TOM	CRE	TOMACA	CREÏLLA
DIMETOMORF 20 % + FLUAZINAM 20 % [SC]		1 l/ha		7		Per mitjà de polvorització normal amb tractor. Màxim 4 aplicacions per campanya amb un interval de 7 dies entre aplicacions, i s'han de fer des que les primeres fulles comencen a allargar-se fins a l'inici de la senescència (BBCH 10-91).
DIMETOMORF 50 % [SC]		0,36%		7		S'ha d'aplicar des de la primera fulla de la tija principal desplegada (>4 cm) fins que les baies de la fructificació de primer grau estan arrugades (llavor fosca) (BBCH 11-89). Es requereix l'aplicació en mescla en tanc amb mancozeb. Per a la dosi de 0.30 l/ha es requereix mescla en tanc amb mancozeb (0.3 l Dimix + 1.79 kg Mancozeb 75 % WG). Es desconeixen els efectes per a la salut humana d'aquesta mescla.
DIMETOMORF 7,2 % + PIRACLOSTROBINA 4 % [EC]	250 ml/HI		3	3	Aire lliure i hivernacle. Dosi màxima de 2,5 l/ha.	
DIMETOMORF 9 % + MANCOZEB 60 % [WG]		2 Kg/Ha		7		
FAMOXADONA 6,25 % + MANCOZEB 62,5 % [WG]	600-800 g/ha		3		Excepte cultius d'hivernacle.	
FENAMIDONA 4,44 % + FOSETIL-AL 66,7 % [WG]	225 g/HI		3		S'han d'efectuar fins a 3 aplicacions a intervals de 7-10 dies, amb un volum de caldo de 300-1.000 l/ha a l'aire lliure i 500-1.500 en hivernacle.	
FENAMIDONA 7,5 % + PROPAMOCARB-HCl 37,5 % [SC]	2 l/ha		3	7	En tomaca a l'aire lliure entre l'estadi de creixement de primera inflorescència visible fins a maduresa completa. En tomaca en hivernacle des del primer brot apical lateral primari visible fins a maduresa completa.	S'ha d'aplicar des del primer brot basal lateral visible fins a baies de la fructificació de primer grau arrugades, llavor fosca.
FLUAZINAM 50 % [SC]		0,3-0,4 l/ha		7		Volum de caldo: 400-800 l/ha. Màxim 5 aplicacions/campanya i interval entre aplicacions de 7-10 dies.
FLUOPICOLIDA 6,25 % + PROPAMOCARB 52,5 % [SC]		1,2-1,6 l/ha		7		S'han d'efectuar un màxim de 4 aplicacions per campanya amb un interval de 7 dies i un volum de caldo de 500-1.000 l.
FOLPET 10 % + SULFAT CUPROCÀLCIC 20 % [WP]		0,4-0,6%		10		
FOLPET 30 % + OXICLORUR DE COURE 16 % [WP]		0,17-0,25%		10		
FOLPET 50 % [WP]		0,25-0,3%		14		
FOLPET 80 % [WG]		0,20%		10		
FOSETIL-AL 35 % + MANCOZEB 35 % [WP]		0,3-0,5%		21		S'han d'efectuar un màxim de 3 aplicacions per campanya, cada 15 dies, després de l'emergència, a la dosi indicada i en un volum de caldo entre 300-800 l/ha.
HIDRÒXID CÚPRIC 35 % (EXPR. EN CU) [WG]		0,2-0,3%		15		
HIDRÒXID CÚPRIC 13,6 % + OXICLORUR DE COURE 13,6 % [SC]	0,2-0,3%		10		S'han d'efectuar 6 tractaments per període vegetatiu a intervals de 7 dies sense sobrepassar els 7,5 kg de coure inorgànic/ha/any. En hivernacle TS: 3 dies.	
HIDRÒXID CÚPRIC 37,5 % [WG]	0,35-0,52 %		10		TS: 3 dies en cultiu d'hivernacle. S'han d'efectuar un màxim de 6 aplicacions per campanya a intervals de 7 dies utilitzant un volum màxim de caldo de 1.800 l/ha i un màxim de 7,5 kg de coure inorgànic per campanya.	
MANCOZEB 17,5 % + OXICLORUR DE COURE 22 % [WP]	0,4-0,6%		10		TS: 3 dies en tomaca d'hivernacle. S'han d'efectuar un màxim de 6 aplicacions per campanya a intervals de 7 dies amb un màxim de 7,5 kg de coure inorgànic/ha i un volum de caldo no superior a 1.000 l/ha.	
MANCOZEB 20 % + OXICLORUR DE COURE 30 % [WP]		0,3-0,5%		15		
MANCOZEB 46,5 % + CIMOXANIL 4 % [WP]		2,4-3 Kg/Ha		21		
MANCOZEB 64 % + METALAXIL 8 % [WP]		0,2-0,3%		21		
MANCOZEB 64 % + METALAXIL-M 3,9 % [WG]	0,2-0,25%		14	21		S'ha d'aplicar en polvorització foliar normal amb un màxim de 2,5 kg/ha, només en cultius a l'aire lliure.
MANCOZEB (diverses concentracions) [WP]	0,25-0,35%		3	15		
MANCOZEB 8 % + SULFAT CUPROCÀLCIC 20 % [WP]		0,4-0,6%		15		
MANCOZEB 66,7 % + ZOXAMIDA 8,3 % [WG]		1,5-1,8 Kg/ha		14		Màxim de 3 aplicacions per campanya, interval mínim 7 dies. No s'han de fer amb aquest producte ni amb cap altre que continga zoxamida més de 3 aplicacions per cicle de cultiu, espaïats 7-12 dies.
MANDIPROPAMID 25 % [SC]	0,04-0,06%		3		Dosi màxima: 0,6 l/ha aire lliure i hivernacle. Durant l'estat vegetatiu BBCH 9-81.(emergència fins a 10 % dels fruits té color típic de maduresa), s'han de fer un màxim de 4 aplicacions per campanya, i un interval entre aplicacions de 7-10 dies.	Tractament des de començament de la cobertura del cultiu fins començament engrogiment de les fulles, s'han de fer un màxim de 6 aplicacions per campanya, interval entre aplicacions de 7-10 dies.
MANDIPROPAMID 25 % + DIFENOCONAZOL 25 % [SC]	60-300 cc/h	0,6 l/ha	3		S'ha d'aplicar a l'aire lliure i en hivernacle des que el primer brot apical lateral primari és visible fins a la maduresa completa dels fruits (tenen el color típic de la maduresa). Màxim: 0,6 l/ha.	Aplicació a l'aire lliure des del començament de la cobertura del cultiu (10 % de les plantes es toquen entre les fileres) fins al començament de l'engrogiment de les fulles.
MANEB (diverses concentracions) [WG]	2,1 Kg/ha		3	7	S'han d'efectuar fins a 4 aplicacions amb intervals de 7-14 dies i un volum de caldo de 100-500 l/ha.	
METALAXIL 25 % [WP]		0,08%		21		
METALAXIL 8 % + OXICLORUR DE COURE 40 % [WP]		0,25%		21		
METALAXIL 4,5 % + HIDRÒXID CÚPRIC 23,7 % [SC]	2,4-3 l/ha		28		En hivernacle. Primera aplicació després de la floració (des de BBCH 61-69).	
METIRAM 70 % [WG]	0,15-0,2%		7	14	Aire lliure i hivernacle. S'han d'efectuar màx. 3 apl./campanya amb un interval de 7 dies entre cada una sense superar en total 2 kg/ha (aire lliure) o 1 kg/ha (hivernacle). En aplicacions amb canó o instal·lació fixa s'ha d'efectuar 1 apl./campanya sense superar 0,8 kg/ha.	S'han d'efectuar un màxim de 3 aplicacions/campanya amb un interval de 7 dies entre cada una sense superar una despesa total de 2 kg/ha.
OXICLORUR DE COURE 11 % + SULFAT CUPROCÀLCIC 10 % [WP]	0,35-0,55%		10	15	TS: 3 dies en tomaca d'hivernacle. S'han d'efectuar un màxim de 6 aplicacions per campanya a intervals de 7 dies amb un màxim de 7,5 kg de coure inorgànic/ha i un volum de caldo no superior a 1.000 l/ha.	
OXICLORUR DE COURE 11 % + SULFAT CUPROCÀLCIC 10 % [WP]		0,35-0,55%	10	15		
OXICLORUR DE COURE 20 % + PROPINEB 15 % [WP]	0,3-0,4%		7	15	TS: 28 dies en tomaca d'hivernacle. S'han d'efectuar un màxim de 4 aplicacions per campanya a intervals de 7 dies amb un màxim de 7,5 kg de coure inorgànic/ha i un volum de caldo no superior a 1.000 l/ha.	
OXICLORUR DE COURE (diverses concentracions) [WG]	0,25-0,35%		10	15	TS: 3 dies en cultiu d'hivernacle. S'han d'efectuar un màxim de 6 aplicacions per campanya a intervals de 7 dies utilitzant un volum màxim de caldo de 1.800 l/ha i un màxim de 7,5 kg de coure inorgànic per campanya.	
OXID CUPRÓS (diverses concentracions) [WP]	0,30%		10	15	TS: 3 dies en tomaca d'hivernacle. S'han d'efectuar un màxim de 6 aplicacions per campanya a intervals de 7 dies amb un màxim de 6,75 kg de coure inorgànic/ha i un volum de caldo no superior a 750 l/ha.	
PROPINEB 70 % () [WG]	0,2-0,25%		7	14	S'han d'efectuar un màxim de 2 aplicacions per campanya amb un interval de 10 dies i un volum de caldo de 500-750 l/ha sense sobrepassar 1 kg/ha de producte i aplicació.	S'ha d'efectuar una aplicació per campanya, amb un volum de caldo de 500-750 l/ha, sense sobrepassar 1,5 kg/ha de producte.

MATÈRIES ACTIVES	DOSI		TS (dies)		OBSERVACIONS	
	TOM	CRE	TOM	CRE	TOMACA	CREÏLLA
SULFAT CUPROCÀLCIC 12,4 % [SC]	0,6-1%		10	15	TS: 3 dies en tomaca d'hivernacle. S'han d'efectuar un màxim de 6 aplicacions per campanya a intervals de 7 dies utilitzant un volum màxim de caldo de 600 l/ha i un màxim de 7,5 kg de coure inorgànic per campanya.	
SULFAT TRIBÀSIC DE COURE (diverses concentracions) [SC]	0,4-0,6%		10	15	TS: 3 dies en tomaca d'hivernacle. S'han d'efectuar un màxim de 6 aplicacions per campanya a intervals de 7 dies amb un màxim de 4,8 kg de coure inorgànic/ha i un volum de caldo no superior a 700 l/ha.	
ZOXAMIDA 24 % [SC]	0,0625-0,075 l/ha		3	7	Aire lliure i hivernacle. Dosi: 0,625-0,75 l pf/ha, volum de caldo: 1.000 l/ha. Polvorització normal amb tractor o manual, d'1 a 5 aplicacions per campanya amb un interval de 8-10 dies entre aplicacions i des de formació de brots laterals fins que el 50 % dels fruits té el color típic de la maduresa.	

PIMENTÓ

Pugons

Síntomes

En les plantacions joves comencen a veure's pugons als àpexs de les plantes principalment, per la qual cosa cal vigilar la presència de l'insecte per a evitar que es dissemine i s'establisca en el cultiu, amb els consegüents problemes que pot causar tant per la pròpia pressió sobre el cultiu com per la possible transmissió de virus.

Per a detectar fàcilment la presència de colònies inicials de pugó es poden observar les restes de la muda del pugó sobre els fulls a simple vista. Aquestes restes apareixen de color blanc i són un primer indicador de la presència del pugó sobre les fulles. En atacs més avançats es podran veure les colònies de pugó a l'anvers o al revés de les fulles, que segreguen la melassa típica en aquests insectes, i provoquen posteriorment l'aparició de la negreta (fong denominat *Fumagina*).

Control no químic

El control no químic del pugó passa per la solta de fauna útil (depredadors o paràsits), o per la col·locació de plantes reservori de pugons, que no afecten el pimentó però que serveixen de presa per als depredadors i paràsits de pugons en general. Com a plantes reservori (també denominades *banker plants*), se solen utilitzar gramínies, com la civada o l'alfals. Es poden col·locar al final de la línia de cultiu o entre les plantes, de manera que es facilite el pas dels depredadors al cultiu.

També, de forma indirecta, es pot disminuir la presència de pugó si es manté el cultiu adobant-lo equilibradament, sense excés de nitrogen principalment, ja que la planta turgent i amb vigor elevat és molt atractiva per al pugó.

Control químic

A continuació tenim una llista de les matèries actives autoritzades en el control de pugó en el pimentó, així com els efectes en la fauna útil que pot ser interessant en aquest cultiu per al control de plagues tan importants com el trips (*Frankliniella occidentalis*) o la mosca blanca.

MATÈRIA ACTIVA	DOSI	TS	OBSERVACIONS	EFECTES SECUNDARIS			
				MÍRIDS	FITOSEIDS	COCCINÈL·LIDS	SIRFIDS
OLI DE PARAFINA 75%	0,75-1,5 %	NP	No s'han de fer tractaments amb oli fins passats 30 dies d'haver-ne fet un altre amb sofre	1	2	1	1
ACETAMIPRID 20 %	250 g/ha	3	Polvorització foliar a l'inici de la infestació. Màxim 2 tractaments	4	4	4	4
ALFA CIPERMETRÍN 10 %	0,15 l/ha	2	Aire lliure i hivernacle. Volum de caldo de 1.000 l/ha	4	4	4	4
AZADIRACTINA 3,2 %	0,025-0,15 %	3	En aplicacions a baix volum 0,75-1,5 l/ha. Aplicacions a primera hora del matí o a poqueta nit, des dels primers estadis de desenvolupament de la plaga, i repetició en cas de necessitat a intervals de 7 dies	1	2	1	1
BETACIFLUTRÍN 2,5 %				-	-	-	-
CIPERMETRINA (diverses concentracions)	0,05-0,1 %	3	Aquest producte pot induir a la proliferació d'àcars	4	4	4	4
DELTAMETRINA (diverses concentracions)	0,03-0,083 %	3	S'han d'efectuar 3-4 tractaments per campanya	4	4	4	4
IMIDACLOPRID (diverses concentracions)	0,015-0,075 %	3	També en aigua de reg a 500-700 cc/ha	4	4	4	4
LAMBDA CHALOTRÍN (diverses concentracions)	0,04-0,13 %	3	Màxim de 2 tractaments per campanya amb interval de 15 dies sense superar 1,6 l/ha de producte per aplicació	4	4	4	4
MALTODEXTRINA 59,8 %	5-75 l/ha	NP	Es poden realitzar fins a 20 aplicacions a intervals de 3 dies, amb una despesa de 200-3.000 l/ha	-	-	-	-
METOMIL (diverses concentracions)	1-1,25 l/ha	14	TS= 21 dies hivernacle. Màxim 2 aplicacions per campanya	4	4	4	4
OXAMIL 10 %	10 l/ha	35	El primer tractament, immediatament després del trasplantament, amb una dosi de 20 l/ha i els següents 10 l/ha, distanciats o alternats amb altres nematocides, cada 10-14 dies. Màxim de 2 repeticions, fins a 28 dies després del trasplantament	4	1	4	4
PIMETROZINA (diverses concentracions)	40 g/ha	3	D'1 a 3 tractaments espaiats de 7 a 14 dies, que s'han d'iniciar al començament de la infestació. En cas de ser necessaris tractaments addicionals, s'han d'emprar insecticides de mode d'acció diferent. Per a evitar l'aparició de resistències, no s'ha d'efectuar amb aquest producte ni amb cap altre que continga pimetrozina més de 3 tractaments per campanya	1	1	1	1
PIRETRINES (diverses concentracions)	0,0016	1	S'han d'aplicar amb un volum de caldo de 600-1.200 l/ha	-	-	-	-
PIRIMICARB 50 %	0,001	3	S'ha de realitzar una única aplicació amb un volum de caldo màxim de 300 l/ha a l'aire lliure i en hivernacle, a partir de l'estat vegetatiu de 9 o més fulles desplegadas	3	2	1	1
SPIROTETRAMAT 15 %	0,04-0,05 %	3	Màxim 4 aplicacions amb interval de 7 dies, sense sobrepassar els 0,5 l/ha per aplicació a l'aire lliure i 0,975 l/ha i aplicació en hivernacle	2	3	4	1
TIACLOPRID 18 %	0,06-0,1 %	3	S'ha d'efectuar una única aplicació, sense sobrepassar 0,75 l/ha a l'aire lliure i 0,6 l/ha en hivernacle	4	1	2	-
TIAMETOXAM 25 %	20 g/ha	3	Màxim 2 tractaments espaiats 7-14 dies amb un màxim de 400 g/ha per aplicació. Es pot tractar per mitjà de reg per goteig a dosi de 800 g/ha en una sola aplicació o en dos de 400 g/ha, si el cultiu és en hivernacle i en una única aplicació de 400 g/ha si és a l'aire lliure	4	2	4	-
ZETA-CIPERMETRÍN 10 %	0,2-0,4 l/ha	2		4	4	4	4



GENERALITAT VALENCIANA
 CONSELLERIA D'AGRICULTURA, MEDI AMBIENT, CANVI CLIMÀTIC I DESENVOLUPAMENT RURAL